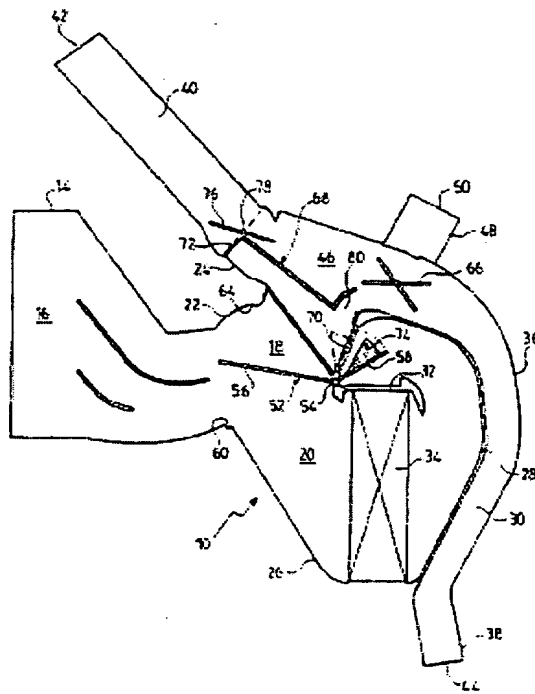


**DISPOSITIF DE CHAUFFAGE-VENTILATION DE L'HABITACLE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE**

**Patent number:** FR2737156  
**Publication date:** 1997-01-31  
**Inventor:** ELLIOT GILLES  
**Applicant:** VALEO CLIMATISATION (FR)  
**Classification:**  
- international: B60H1/00  
- european: B60H1/00A2C1; B60H1/00Y3A1  
**Application number:** FR19950008968 19950724  
**Priority number(s):** FR19950008968 19950724

**Report a data error here**

Abstract not available for FR2737156



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

07-8-189-AW0

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 737 156

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 95 08968

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : B 60 H 1/00

⑫

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.07.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 31.01.97 Bulletin 97/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO CLIMATISATION SOCIETE  
ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : ELLIOT GILLES.

⑦3 Titulaire(s) :

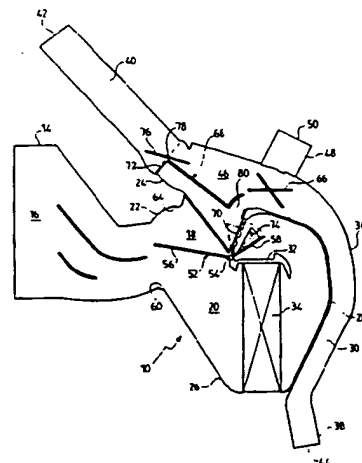
⑦4 Mandataire : NETTER.

⑤4 DISPOSITIF DE CHAUFFAGE-VENTILATION DE L'HABITACLE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de chauffage-  
ventilation de l'habitacle d'un véhicule automobile.

Ce dispositif comprend une branche de transmission  
d'air froid (18) et une branche de réchauffage d'air (20)  
interposées entre une entrée d'air froid (16) et une zone de  
mixage d'air (46) qui communique avec un conduit de dégi-  
vrage (40), un conduit d'aération (48) et un conduit inférieur  
(30), le dispositif comprenant en outre une canalisation  
d'air chaud (68) débouchant dans le conduit de dégivrage  
et un volet de mixage (52) ayant une aile amont (56) propre  
à répartir un flux d'air entre la branche d'air froid et la bran-  
che d'air chaud et une aile aval (58) munie d'une protubé-  
rance (74) propre à pénétrer progressivement dans l'entrée  
de la canalisation d'air chaud pour la fermer progressive-  
ment lorsque le volet de mixage se déplace vers une posi-  
tion extrême dite "position froid".

Application aux véhicules automobiles.



FR 2 737 156 - A1



1

Dispositif de chauffage-ventilation de l'habitacle d'un véhicule automobile

5

L'invention concerne un dispositif de chauffage-ventilation de l'habitacle d'un véhicule automobile.

10 Le dispositif de l'invention est du type comprenant une branche de transmission d'air froid et une branche de réchauffage d'air interposées toutes les deux entre une entrée d'air froid et une zone de mixage d'air, laquelle communique avec un conduit de dégivrage, un conduit d'aération et un conduit inférieur, le dispositif comprenant en  
15 outre une canalisation d'air chaud ayant une entrée débouchant à la sortie de la branche de réchauffage d'air et une sortie débouchant dans le conduit de dégivrage, ainsi qu'un volet de mixage propre à répartir un flux d'air, en proportions réglables; entre la branche de transmission d'air froid  
20 et la branche de réchauffage d'air, ce volet comprenant une aile amont et une aile aval disposées respectivement du côté de l'entrée d'air et du côté de la zone de mixage.

Un dispositif de ce genre est connu d'après le Brevet  
25 français No 89 10252 publié sous le No 2 650 224.

Dans ce dispositif connu, de l'air froid provenant de l'extérieur de l'habitacle du véhicule, ou éventuellement d'un groupe de climatisation, est réparti entre la branche de  
30 transmission d'air froid et la branche de réchauffage d'air, laquelle contient un échangeur de chaleur, ce qui permet de régler la température de l'air qui est reçu dans la zone de mixage et qui est ensuite acheminé vers le conduit de dégivrage, le conduit d'aération et le conduit inférieur. Le  
35 conduit de dégivrage alimente au moins une bouche de dégivrage/désembuage du pare-brise, tandis que le conduit d'aération alimente des aérateurs placés au niveau de la planche de bord et que le conduit inférieur alimente des bouches placées en partie inférieure de l'habitacle.

40

aération/pieds propre à contrôler la répartition de l'air entre le conduit d'aération et le conduit inférieur.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, la canalisation d'air chaud est placée dans une position médiane de la zone de mixage pour permettre le passage d'air mixé de part et d'autre de la canalisation d'air chaud.

10 Dans la description qui suit, faite seulement à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention dans une position de fonctionnement où le volet de mixage est en position intermédiaire; et

15 - la figure 2 est une vue en perspective partielle du dispositif de la figure 1 dans une position chaud.

20 Le dispositif de chauffage-ventilation représenté à la figure 1 comprend un boîtier 10 limité par des parois à génératrices parallèles s'étendant perpendiculairement au plan du dessin et par deux parois latérales 12 (figure 2).

25 Le boîtier 10 comprend un embout d'entrée 14 délimitant une entrée d'air froid 16 propre à être raccordée à un groupe moto-ventilateur (non représenté) envoyant de l'air froid provenant de l'extérieur de l'habitacle du véhicule ou de l'air froid provenant d'un groupe de climatisation.

30 L'entrée d'air froid 16 alimente une branche de transmission d'air froid 18 (encore appelée "branche d'air froid") ainsi qu'une branche de réchauffage d'air 20 (encore appelée "branche d'air chaud").

35 La branche 18 est limitée extérieurement par une paroi 22 qui se raccorde, d'une part à l'embout d'entrée 14 et, d'autre part à un embout de sortie 24.

La branche de réchauffage d'air 20 présente une configuration en U, limitée par une paroi incurvée 26 se raccordant à l'embout d'entrée 14 et formant ensuite une cloison 28 séparant la branche de réchauffage d'air 20 d'un conduit inférieur 30.

La branche 20 comporte une cloison interne 32 et elle loge un échangeur de chaleur 34, par exemple un radiateur de chauffage traversé par le fluide de refroidissement du moteur du véhicule, lequel s'étend transversalement dans la branche 20 entre la cloison 32 et la paroi 26.

Le conduit inférieur 30 est limité par une paroi extérieure 36 qui se raccorde, en partie supérieure, à l'embout de sortie 24 et, en partie inférieure, à un autre embout de sortie 38.

L'embout de sortie 24 est relié à un conduit de dégivrage 40 menant à au moins une bouche 42 destinée à assurer le désembuage ou le dégivrage du pare-brise du véhicule.

L'embout de sortie 38 est raccordé à une bouche 44 dirigée vers la partie inférieure de l'habitacle du véhicule pour assurer le chauffage au niveau des pieds des occupants.

Les branches 18 et 20 sont alimentées conjointement à partir de l'entrée 16 et débouchent sur une zone de mixage 46 qui communique avec le conduit de dégivrage 40, le conduit inférieur 30 et un conduit d'aération 48 menant à des bouches d'aération 50 (représentées schématiquement) placées au niveau de la planche de bord du véhicule.

Le dispositif comprend en outre un volet de mixage 52 monté à rotation autour d'un axe 54 et disposé à la jonction de l'entrée 16 et des branches 18 et 20 pour faire varier la répartition, entre ces deux branches, du débit d'air arrivant par l'entrée 16 et, par conséquent, la température de l'air à la sortie des branches 18 et 20, c'est-à-dire au niveau de la zone de mixage 46.

Grâce à la canalisation d'air chaud, le conduit de dégivrage reçoit de l'air mixé qui est lui-même mélangé à de l'air chaud provenant de la branche de réchauffage d'air.

- 5 Il en résulte que l'air distribué au conduit de dégivrage se trouve à une température supérieure à celle de l'air mixé qui serait normalement envoyé au conduit de dégivrage, si cette canalisation d'air chaud n'existait pas.
- 10 On favorise ainsi l'envoi d'un air plus chaud vers le pare-brise pour faciliter son dégivrage ou son désembuage.

Dans le dispositif connu par le Brevet précité, l'aile aval du volet de mixage comporte une découpe adaptée à l'entrée de la canalisation d'air chaud, si bien que l'entrée de cette

15 canalisation ne peut être obturée.

L'invention a notamment pour but de surmonter cet inconvénient.

- 20 Elle propose à cet effet un dispositif de chauffage-ventilation du type défini en introduction, dans lequel l'aile aval porte une protubérance de géométrie choisie propre à pénétrer progressivement dans l'entrée de la canalisation d'air chaud et à la fermer progressivement, à mesure que l'aile aval du
- 25 volet de mixage se rapproche de l'entrée de la canalisation d'air chaud et que, simultanément, l'aile amont du volet de mixage se rapproche d'une position extrême déterminée, dite "position froid", dans laquelle elle ferme l'accès à la
- 30 branche de réchauffage d'air.

Le dispositif de l'invention permet ainsi de réaliser une double progressivité par l'intermédiaire du volet de mixage, à savoir une progressivité du réglage de température par

35 l'aile amont du volet de mixage et une progressivité du débit dans la canalisation d'air chaud par l'aile aval du volet de mixage et la protubérance qu'elle comporte.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, cette protubérance est formée en saillie sur l'aile aval du volet de mixage et affecte une forme de section sensiblement triangulaire.

5

Selon une autre caractéristique de l'invention, dans la "position froid", l'aile amont du volet de mixage ferme complètement l'accès à la branche de réchauffage d'air, tandis que l'aile aval ferme complètement l'accès à la  
10 canalisation d'air chaud.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le volet de mixage est propre à pivoter entre la position extrême dite "position froid" et une autre position extrême dite "position  
15 chaud", dans laquelle l'aile amont du volet de mixage ferme l'accès à la branche de transmission d'air froid, tandis que son aile aval est éloignée de l'entrée de la canalisation d'air chaud.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif comprend un volet de dégivrage logé dans la canalisation de dégivrage à la sortie de la canalisation d'air chaud.

Avantageusement, ce volet de dégivrage est propre à pivoter  
25 entre une position de fermeture dans laquelle il ferme complètement le conduit de dégivrage et la sortie de la canalisation d'air chaud, et une position d'ouverture dans laquelle il ouvre le conduit de dégivrage et la canalisation d'air chaud.

30

L'invention prévoit également que la canalisation d'air chaud comprend une sortie latérale qui est située entre l'entrée et la sortie de la canalisation et qui débouche dans la zone de mixage à proximité du débouché du conduit d'aération et du  
35 conduit inférieur.

Avantageusement, cette sortie latérale de la canalisation d'air chaud débouche à proximité d'un volet de distribution

Le volet de mixage 52 comprend une aile amont 56 disposée du côté de l'entrée d'air 16 et une aile aval 58 disposée du côté de la zone de mixage 46.

5 Le volet de mixage 52 est propre à pivoter entre deux positions extrêmes :

- une position froid, dans laquelle l'aile amont 56 vient en butée contre l'entrée 60 de la branche de réchauffage d'air  
10 20 et l'aile aval 58 vient en butée contre la sortie 62 de forme générale rectangulaire (figure 2) de la branche de réchauffage d'air 20, et

- une position chaud dans laquelle l'aile amont 56 vient en butée contre l'entrée 64 de la branche de transmission d'air  
15 froid 16 et simultanément l'aile aval 58 vient en butée contre la cloison 32.

Dans la position froid, tout l'air passe par la branche de transmission d'air froid 18, tandis que, dans la position  
20 chaud, tout l'air passe par la branche de réchauffage d'air 20.

Sur la figure 1, le volet 52 est représenté dans une position  
25 intermédiaire où une partie du flux d'air passe par la branche de transmission d'air 18 et une autre partie par la branche de réchauffage d'air 20, ce qui permet d'obtenir un flux d'air à température intermédiaire dans la zone de mixage 46.

30 Cette zone de mixage alimente à la fois le conduit de dégivrage 40, le conduit d'aération 48 et le conduit inférieur 30.

35 Un volet de distribution 66 est disposé à la jonction du conduit inférieur 30 et du conduit d'aération 48 pour permettre d'envoyer sélectivement de l'air mixé dans l'un et/ou l'autre de ces conduits.



Le dispositif de l'invention comprend par ailleurs une canalisation d'air chaud 68 qui est logé dans le boîtier 10 et qui présente une entrée 70 débouchant au niveau de la sortie 62 de la branche de réchauffage d'air 20 et une sortie  
5 72 débouchant à l'entrée du conduit de dégivrage 40.

Comme on le voit sur la figure 2, la canalisation d'air chaud 68 possède une section de forme sensiblement rectangulaire, de configuration évolutive.

10

La canalisation d'air chaud 68 est placée dans une position médiane de la zone de mixage pour permettre le passage d'air mixé de part et d'autre de cette canalisation.

15 Comme on le voit sur la figure 2, l'entrée 70 de la canalisation 68 occupe seulement une partie de la sortie 62 de la branche de réchauffage d'air 20.

La canalisation 68 permet d'acheminer dans le conduit de dégivrage 40 de l'air chaud prélevé directement dans la  
20 branche de réchauffage d'air 20. Il en résulte que le conduit de dégivrage 40 reçoit un mélange d'air mixé provenant de la zone de mixage 46 et d'air chaud provenant directement de la branche de réchauffage d'air 20, ce qui facilite le dégivrage  
25 ou le désembuage du pare-brise du véhicule.

Sur l'aile aval 58 du volet de mixage 52 est formée une protubérance 74 faisant saillie en direction de l'entrée 70 de la canalisation 68. Cette protubérance est destinée à  
30 assurer la fermeture progressive de la canalisation d'air chaud 68 à mesure que l'aile aval 58 se rapproche de l'entrée 70 de la canalisation 68.

Ainsi, à mesure que l'aile aval 58 se rapproche de l'entrée  
35 70 de la canalisation 68, l'entrée 70 du canal d'air chaud est fermée progressivement. En même temps, l'aile amont 56 assure une fermeture progressive de l'entrée 60 de la branche de réchauffage d'air 20.

Il en résulte une double progressivité : progressivité du réglage de température par l'aile amont 56 et progressivité de la fermeture de la canalisation d'air chaud 68 par l'aile aval 58 et sa protubérance 74.

5

Dans la position froid, l'aile amont 56 du volet de mixage ferme complètement l'accès à la branche de réchauffage d'air 20, tandis que l'aile aval 58 ferme complètement l'accès à la canalisation d'air chaud 68.

10

Dans la position chaud, l'aile amont 56 ferme la branche d'air froid, tandis que l'aile aval 58 est éloignée de l'entrée 70 de la canalisation d'air chaud 68.

15 Le dispositif de l'invention comprend en outre un volet de dégivrage 76 monté pivotant autour d'un axe 78 et logé dans le conduit de dégivrage 40 à la sortie 72 de la canalisation d'air chaud 68. Ce volet de dégivrage 76 est propre à pivoter entre une position de fermeture dans laquelle il ferme  
20 complètement le conduit de dégivrage et la sortie du canal d'air chaud et une position d'ouverture dans laquelle il ouvre à la fois le conduit de dégivrage et la canalisation d'air chaud.

25 Comme on le voit en outre sur la figure 1, le canal d'air chaud comprend une sortie latérale 80 qui est située entre l'entrée 70 et la sortie 72 de la canalisation 68 et qui débouche dans la zone de mixage 46 à proximité du débouché du conduit d'aération 48 et du conduit inférieur 30.

30

Cette sortie latérale 80 est située à proximité de l'entrée 70 de la canalisation 68 et elle débouche à proximité du volet aération/pieds 66 qui contrôle la répartition de l'air entre le conduit d'aération 48 et le conduit inférieur 30.

35

Le dispositif fonctionne de la façon suivante.

Lorsque le volet de mixage est en position de chauffage maximal, tout l'air traverse l'échangeur de chaleur 34 et

parvient à la zone de mixage 46. Si le volet de dégivrage 76 est en position ouverte, un flux d'air chaud est envoyé vers le dégivrage. Le cas échéant, un flux d'air chaud peut être également envoyé vers le conduit inférieur 30.

5

Si le volet de dégivrage 76 est en position fermée, il en résulte une augmentation du débit d'air chaud au niveau du volet de distribution 66 (volet aération/pieds), ce qui permet d'envoyer davantage d'air chaud vers les bouches  
10 situées en partie inférieure de l'habitable.

Lorsque le volet de mixage est dans une position entrouverte par laquelle le flux d'air froid est partagé entre les branches 18 et 20, on obtient de l'air mixé dans la zone de  
15 mixage 46.

Si le volet de dégivrage 76 est ouvert, on obtient un mélange d'air très chaud provenant de la canalisation 68 et d'air mixé provenant de la zone de mixage 46, ce mélange étant  
20 envoyé vers les buses de dégivrage.

Le conduit d'aération 48 et/ou le conduit inférieur 30 peuvent, le cas échéant, être alimentés par de l'air mixé.

25 Si le volet de dégivrage 76 est en position fermée, on obtient un mélange d'air très chaud issu de la sortie latérale 80 et d'air mixé issu de la zone de mixage 46, lequel est envoyé vers le volet de distribution 66 pour être ensuite réparti entre le conduit d'aération 48 et le conduit  
30 inférieur 30.

Ainsi, en agissant sur le volet de dégivrage 76 et le volet de distribution 66, on peut favoriser le passage de l'air chaud, soit par la sortie 72, soit par la sortie latérale 80,  
35 de la canalisation d'air chaud 68.

Revendications

- 1.- Dispositif de chauffage-ventilation de l'habitacle d'un véhicule automobile, du type comprenant une branche de transmission d'air froid (18) et une branche de réchauffage d'air (20) interposées toutes les deux entre une entrée d'air froid (16) et une zone de mixage d'air (46), laquelle communique avec un conduit de dégivrage (40), un conduit d'aération (48) et un conduit inférieur (30),
- le dispositif comprenant en outre une canalisation d'air chaud (68) ayant une entrée (70) débouchant à la sortie de la branche de réchauffage d'air (20) et une sortie (72) débouchant dans le conduit de dégivrage (40),
- ainsi qu'un volet de mixage (52) propre à répartir un flux d'air, en proportions réglables, entre la branche d'air froid (18) et la branche de réchauffage d'air (20), ce volet (52) comprenant une aile amont (56) et une aile aval (58) disposées respectivement du côté de l'entrée d'air (16) et du côté de la zone de mixage (46),
- caractérisé en ce que l'aile aval (58) porte une protubérance (74) de géométrie choisie propre à pénétrer progressivement dans l'entrée (70) de la canalisation d'air chaud (68) et à la fermer progressivement, à mesure que l'aile aval (58) se rapproche de l'entrée (70) de la canalisation d'air chaud (68) et que, simultanément, l'aile amont (56) du volet de mixage (52) se rapproche d'une position extrême déterminée dite "position froid" dans laquelle elle ferme l'accès à la branche de réchauffage d'air (20).
- 2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la protubérance (74) est formée en saillie sur l'aile aval (58) du volet de mixage (52) et affecte une forme de section sensiblement triangulaire.
- 3.- Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, dans la position froid, l'aile amont

(56) du volet de mixage (52) ferme complètement l'accès à la branche de réchauffage d'air (20), tandis que l'aile aval (58) ferme complètement l'accès à la canalisation d'air chaud (68).

5

4.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le volet de mixage (52) est propre à pivoter entre la position extrême dite "position froid" et une autre position extrême dite "position chaud" dans laquelle l'aile  
10 amont (56) du volet de mixage (52) ferme l'accès à la branche d'air froid (18), tandis que son aile aval (58) est éloignée de l'entrée (70) de la canalisation d'air chaud (68).

5.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend un volet de dégivrage (76) logé  
15 dans le conduit de dégivrage (40) à la sortie de la canalisation d'air chaud (68).

6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce  
20 que le volet de dégivrage (76) est propre à pivoter entre une position de fermeture dans laquelle il ferme complètement le conduit de dégivrage (40) et la sortie (72) de la canalisation d'air chaud (68) et une position d'ouverture dans laquelle il ouvre le conduit de dégivrage (40) et la sortie  
25 (72) de la canalisation d'air chaud (68).

7.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la canalisation d'air chaud (68) comprend en outre une sortie latérale (80) qui est située entre l'entrée  
30 (70) et la sortie (72) de la canalisation d'air chaud (68), et qui débouche dans la zone de mixage (46) à proximité du débouché du conduit d'aération (48) et du conduit inférieur (30).

8.- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce  
35 que la sortie latérale (80) de la canalisation d'air chaud (68) débouche à proximité d'un volet de distribution aération/pieds (66) propre à contrôler la répartition de l'air

entre le conduit d'aération (48) et le conduit inférieur (30).

- 5 9.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caracté-  
risé en ce que la canalisation d'air chaud (68) est placée  
dans une position médiane de la zone de mixage (46) pour  
permettre le passage d'air mixé de part et d'autre de la  
canalisation d'air chaud.

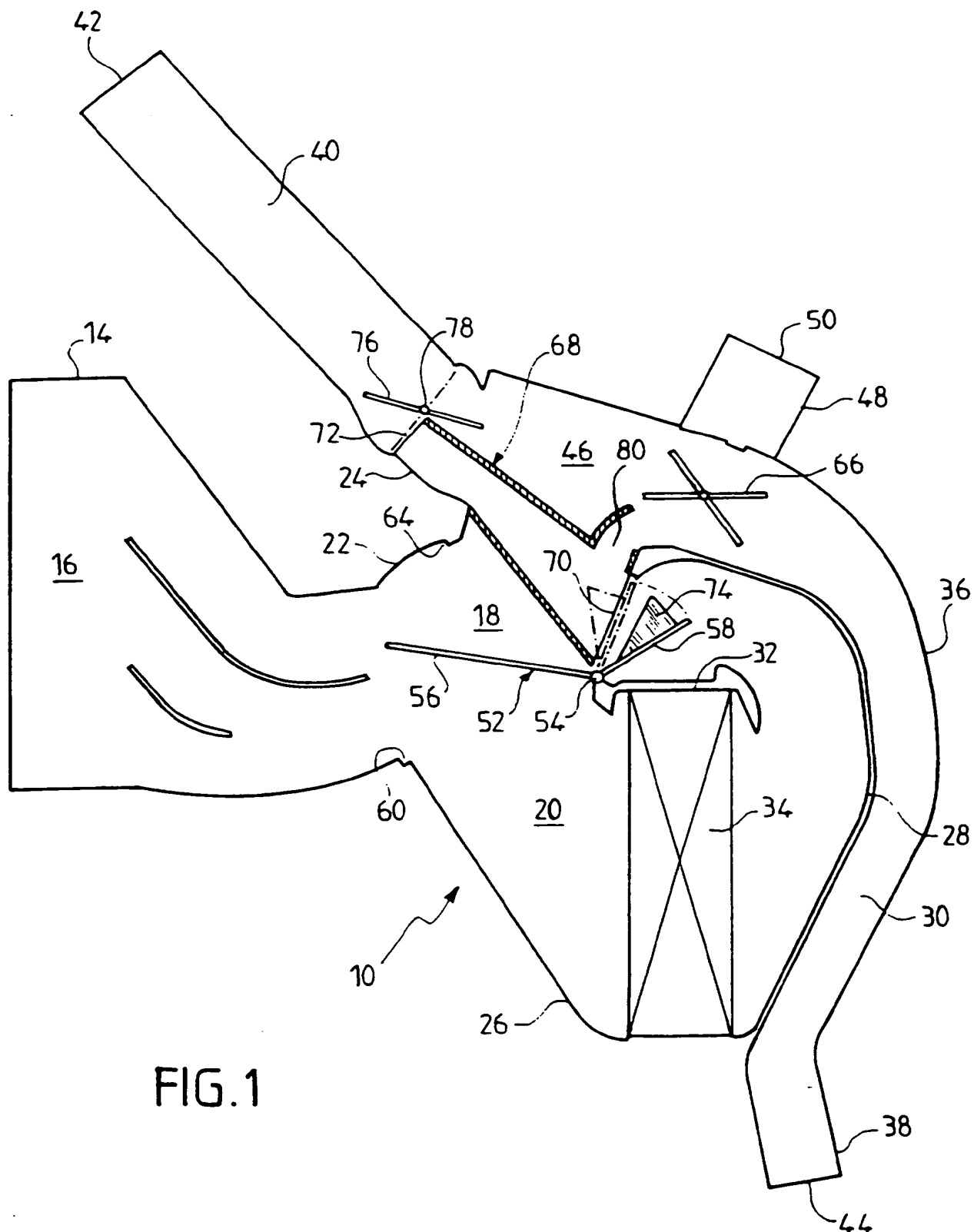


FIG. 1





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 516256  
FR 9508968

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D,Y	FR-A-2 650 224 (VALEO S.A.) * page 10, ligne 14 - page 11, ligne 34; figures 1-5 *	1
Y	FR-A-2 703 305 (VALEO THERMIQUE HABITACLE S.A.) * page 10, ligne 22 - ligne 30; figures 5,6 *	1
A	FR-A-2 710 878 (VALEO THERMIQUE HABITACLE S.A.) * page 7, ligne 6 - ligne 11; figures *	1
A	FR-A-1 573 588 (ROOTES MOTORS LIMITED) * page 3, ligne 8 - ligne 9; figure 3 *	1
A	FR-A-2 562 845 (SOCIÉTÉ ANONYME DES USINES CHAUSSEON S.A.) * page 6, ligne 35 - page 7, ligne 4; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
28 Mars 1996		Marangoni, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 (12/1994) (P/C13)